

Modifikasi dan penggunaan model prediktif untuk merepresentasikan produk berbagai proses perengkahan minyak nabati = Modification and implementation of predictive model to representing products of various processes of vegetable oil cracking

Gorby Gautama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249832&lokasi=lokal>

Abstrak

Perengkahan minyak nabati merupakan salah satu proses pengolahan minyak nabati untuk dimanfaatkan sebagai bahan bakar. Bahan bakar yang bisa didapatkan dari perengkahan termal atau katalitik dapat berupa biogasolin yang setara dengan bensin dan biodiesel yang setara dengan solar. Komposisi produk perengkahan merupakan faktor penting dalam penentuan jenis bahan bakar yang ingin diperoleh. Penelitian ini bertujuan untuk merepresentasikan produk-produk perengkahan menggunakan model prediktif dan memberikan gambaran pengaruh variabel suhu dan waktu terhadap proses perengkahan. Data eksperimen beberapa minyak nabati disimulasikan dengan MATLAB menggunakan metode curve fitting. Hasil simulasi memperlihatkan bahwa model yang digunakan pada variabel suhu telah mampu merepresentasikan produk perengkahan, tetapi untuk model pada variabel waktu masih diperlukan perbaikan. Suhu optimum untuk perengkahan termal berkisar pada suhu 400-450°C dan untuk perengkahan katalitik berkisar pada suhu 320-400°C. Waktu optimum untuk perengkahan berkisar pada 5-25 detik. Uji statistik menunjukkan hubungan signifikan antara suhu dan waktu terhadap yield.

.....Cracking of vegetable oil is one of process production of fuel that could be made from vegetable oil. Types of fuel that can be obtained from thermal or catalytic cracking are fuel such as bio-gasoline which equivalent with gasoline and bio-diesel which equivalent with diesel fuel. Composition of cracking products is one of the important factors in deciding which fuel that has to produce.

This research objective is to make a representation of cracking products using predictive model and give some view about influence of temperature and residence time in cracking process. Experimental data of vegetable oils cracking are simulated using MATLAB with curve fitting method in its simulation.

Simulation results show that the model can be used in variation of temperature, but not too good in variation of residence time. Optimum temperature for thermal cracking ranged from 400_C to 450_C and for catalytic cracking ranged from 320°C to 400°C. Optimum residence time for both type of cracking ranged from 5 second to 25 second, for vegetable oil cracking. Statistical test show some significant relation between temperature and reaction time with yield.